



**SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA**

**Bescheinigung**

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

**Attestation**

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

**Attestazione**

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 12 SEP. 2003

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

  
Heinz Jenni

des 19. Brodrieger Intellektuellen  
Fotutition

**Demande de brevet no 2002 1640/02**

**CERTIFICAT DE DEPOT (art. 46 al. 5 OBI)**

L'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle accuse réception de la demande de brevet Suisse dont le détail figure ci-dessous.

**Titre:**  
Dispositif pour le séchage d'une matière imprimée.

**Requérant:**  
BOBST S.A.  
Case Postale  
CH-1001 Lausanne

Date du dépôt: 01.10.2002

Classement provisoire: B41F

1

2

## **DISPOSITIF POUR LE SECHAGE D'UNE MATIERE IMPRIMEE.**

La présente invention est relative à un dispositif pour le séchage d'une matière imprimée, et plus particulièrement à un dispositif utilisant un fluide de séchage propulsé en direction de la matière imprimée au travers de buses.

Dans les dispositifs de séchage couramment utilisés, la matière imprimée se présentant sous la forme de feuilles ou de bandes, passe dans un dispositif de séchage comportant un caisson dans lequel sont placées une série de buses par lesquelles un fluide de séchage, généralement de l'air chauffé, est propulsé sur la face imprimée de la matière imprimée. Cet air chauffé, après avoir été au contact de la matière imprimée, est ensuite extrait du caisson du séchoir par aspiration. Dans ce genre de séchoirs, l'air chauffé est soufflé en direction de la partie imprimée de la matière imprimée par des buses placées perpendiculairement par rapport au plan défini par la matière en bande ou en feuille. Le mouvement de la matière imprimée se déplaçant à grande vitesse provoque au voisinage de sa surface un courant laminaire isolant quelque peu la couche imprimée de l'air ambiant du séchoir. Ce courant laminaire doit donc être traversé par l'air provenant des buses pour que l'action de cet air chauffé puisse s'effectuer efficacement sur la couche imprimée. Une solution pour faciliter l'accès de l'air soufflé par les buses à la couche imprimée consiste à détruire le courant laminaire en provoquant des turbulences au voisinage de celui-ci. Une telle solution est mise en œuvre par l'objet du brevet US 4, 779, 555 dans lequel l'air chauffé, soufflé en direction de la matière imprimée par une buse, est ensuite renvoyé par ladite matière imprimée en direction de plusieurs déflecteurs, placés au voisinage de la buse, de façon à provoquer un effet de turbulences dans le courant laminaire existant au voisinage de la surface imprimée.

Ce dispositif présente cependant l'inconvénient de nécessiter la combinaison de buses et de déflecteurs pour arriver à créer un courant turbulent au voisinage de la surface imprimée de la matière imprimée. Cette combinaison présente de plus l'inconvénient de ne pas créer un courant turbulent continu au voisinage de la matière imprimée ceci en raison du fait qu'à l'emplacement de la buse, plus particulièrement au droit de celle-ci,

l'écoulement de l'air de soufflage qui viendra au contact de la matière en bande ou en feuille aura des caractéristiques laminaires.

Le but de la présente invention consiste à procurer un dispositif de séchage d'une matière imprimée, en bande ou en feuille, de construction simple, utilisant de simples buses qui ne sont pas associées à des déflecteurs complémentaires.

Ce but est réalisé par un dispositif de séchage d'une matière en bande ou en feuille imprimée conforme à ce qu'énonce la revendication 1.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustré par les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue schématique, en coupe, d'un dispositif de séchage suivant l'état de la technique,

- la figure 2 est une vue schématique, en coupe partielle, d'un dispositif de séchage,

- la figure 3 est une vue schématique, en coupe partielle, selon III-III de la figure 2,

- la figure 4 est une vue en coupe représentant la disposition des buses du dispositif de séchage, et

- la figure 5 est une vue en coupe d'une buse du dispositif de séchage.

La figure 1 est une vue schématique, en coupe, d'un dispositif de séchage suivant l'état de la technique dans lequel la matière imprimée 1 se déplace dans une enceinte 2 d'un dispositif de séchage devant des buses 3 possédant deux orifices de soufflage 4, 5. Chacun des orifices de soufflage 4, 5 est associé avec des séries de déflecteurs 6, 7. Le fluide de séchage à courant laminaire 8 sortant des orifices de soufflage 4, 5 est propulsé en direction de la matière imprimée par une buse 3, puis il est ensuite renvoyé par la surface de la matière imprimée 1 en direction de plusieurs déflecteurs 6, 7, placés au voisinage de la buse 3, de façon à provoquer un effet de turbulences dans le courant laminaire existant au voisinage de la surface imprimée. Ce fluide de séchage à courant turbulent 9 arrive sur la matière imprimée 1 et va détruire la caractéristique laminaire du courant existant au voisinage de la surface de la matière imprimée 1 de sorte que le fluide de séchage pourra se mélanger aux solvants émanant de l'encre déposée sur la matière imprimée et augmenter de ce fait l'élimination des solvants présents sur cette matière imprimée. Le

mélange 10 de fluide de séchage et de solvants sera ensuite aspiré dans une canalisation d'évacuation 11.

La figure 2 est une vue schématique, en coupe partielle, d'un dispositif de séchage conventionnel 12 dans lequel passe une matière imprimée 13. Ce dispositif de séchage comprend une enceinte 14 dans laquelle sont agencées des buses 15 destinées à souffler un fluide de séchage chauffé par des corps de chauffe 16. La circulation du fluide de séchage est représentée par les flèches 17. Une fois chargé de solvants, le fluide de séchage est aspiré par une canalisation d'évacuation 18 à l'aide d'un premier moyen d'aspiration 19 qui pourrait, par exemple se présenter sous la forme d'un ventilateur. Une partie 20 du mélange de fluide de séchage et de solvants est évacuée par une canalisation 21, reliée à un second moyen d'aspiration (non représenté), alors qu'une autre partie 22 de ce mélange est recyclée dans l'enceinte 14 (voir figure 3).

La figure 3 est une vue schématique, en coupe partielle, selon III-III de la figure 2 dans laquelle les mêmes chiffres de référence ont été utilisés pour désigner les différents éléments du dispositif de séchage. On remarquera que, dans cette version du dispositif de séchage, l'évacuation du fluide de séchage chargé de solvants s'effectue par le centre du dispositif, et que le flux de ce fluide de séchage agit indirectement sur la face imprimée de la matière imprimée par l'intermédiaire de son autre face, pouvant être éventuellement non imprimée.

La figure 4 est une vue en coupe représentant une disposition possible des buses 15 du dispositif de séchage 12. Dans cette figure, seules deux buses 15 ont été représentées. Chacune de ces buses 15 est équipée de moyens 23 de transformation de l'écoulement du fluide de séchage qui est laminaire dans la buse 15 et qui deviendra turbulent immédiatement à la sortie de la buse 15. Cet écoulement turbulent est représenté par le signe de référence 28. La matière imprimée 13 se compose d'un support 24, généralement du carton ou toute matière susceptible de recevoir une couche d'encre 25 chargée de solvants. La matière imprimée 13 se déplace à grande vitesse dans le sens indiqué par la flèche 26 en provoquant une couche d'air laminaire 27 qu'il conviendra de briser pour assurer une évacuation facilitée du solvant et par là un séchage efficace. Le mélange constitué par le fluide de séchage et par les solvants, représenté en 32, sera ensuite aspiré par une canalisation d'échappement 29 placée entre deux buses 15 successives. Cette

canalisation d'échappement 29 peut être constituée par une simple tubulure. L'emplacement de la canalisation d'échappement 29 est choisi de préférence à distance égale de chacune des deux buses 15 successives. Il est évident que l'on pourrait choisir de placer cette canalisation d'échappement 29 à n'importe quelle distance de chacune des buses 15. Les orifices 30 des buses 15 se présentent sous la forme d'une fente s'étendant sur toute la longueur des buses 15. La tubulure d'échappement 29 comporte une ouverture 31 qui s'étend, elle aussi, sur la longueur de la tubulure d'échappement 29 correspondant à la longueur des buses 15.

La figure 5 est une vue en coupe d'une buse 15 du dispositif de séchage 12. L'orifice 30 de la buse 15 est munie d'un moyen 23 mécanique de transformation de l'écoulement du flux de fluide de séchage. Ce moyen 23 mécanique de transformation de l'écoulement du flux de fluide de séchage se présente ici sous la forme d'une structure crénelée 33 directement usinée dans l'une des faces de l'extrémité de l'orifice 30 de la buse 15. On pourrait également imaginer d'usiner cette structure crénelée 33 sur chacune des faces de l'extrémité de l'orifice 30 de la buse 15. De préférence, la structure crénelée 33 est disposée parallèlement à la face aval, par rapport au sens de déplacement 26 de la matière imprimée, de l'extrémité de l'orifice 30, c'est à dire parallèlement au sens de passage du fluide de séchage dans la buse 15. Cependant une disposition inclinée, suivant un angle compris entre 0 et 90°, de la structure crénelée 33 par rapport à la face de l'extrémité de l'orifice 30 est envisageable. Une disposition perpendiculaire de la structure crénelée 33 par rapport à la face de l'extrémité de l'orifice 30, c'est à dire perpendiculairement au sens de passage du fluide de séchage dans la buse 15, est également envisageable. Il est à remarquer que l'on pourrait également prévoir de rapporter une pièce présentant une structure crénelée sur l'une des faces de l'orifice 30, cela par exemple dans le cas d'un "rétrofit" sur des buses à fente existantes. Il a été démontré au cours d'essais de laboratoire qu'un profil crénelé en dents de scie provoque un écoulement turbulent de grande intensité permettant de ce fait d'assurer une excellente destruction de l'écoulement laminaire présent au voisinage de la matière imprimée autorisant une amélioration importante de la rapidité du séchage de la matière imprimée, cela pour des vitesses de déplacement de la matière imprimée comprises entre 100 et 1000 m/min. Dans l'exécution que nous venons de décrire, les buses 15 sont disposées perpendiculairement par rapport à la surface de la matière imprimée